

(11)Publication number : 07-300056

(43)Date of publication of application : 14.11.1995

(51)Int.Cl.

B60R 21/16
D03D 1/02

(21)Application number : 06-095078

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.05.1994

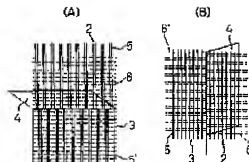
(72)Inventor : ISOBE TOSHIO
TERAUCHI TAKESHI

(54) HOLLOW WOVEN AIR BAG BACKING CLOTH

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a hollow woven air bag of high reliability, increasing connection binding power of the hollow woven air bag, increasing burst power and eliminating damage of the bag in an inflation test.

CONSTITUTION: A bag comprises two sheets of cloths of obverse/reverse fabrics 2, 3, to form peripheries of the obverse/reverse fabrics 2, 3 as a single sheet of cloth by a connection binding single woven band 4, and the connection binding single woven band 4 and the double hollow woven parts 2, 3 are connection- cross woven by placing two warps 5 or two wefts 6 in a paralleled condition in warp/weft direction center parts, so as to weave the double hollow woven parts 2, 3 in plain weaving and the connection binding single woven part 4 in 2/2 bias weaving.



(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/16

D 0 3 D 1/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平6-95078

(22) 出願日

平成6年(1994)5月9日

(71) 出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72) 発明者 磯部 敏夫

宮城県日向市原町1丁目97番地

(72) 発明者 寺内 剛

石川県河北郡津幡町緑ヶ丘1-35

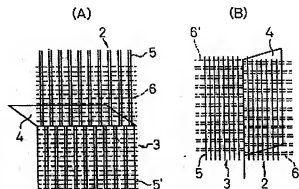
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外2名)

(54) 【発明の名称】 袋織エアバッグ基布

(57) 【要約】

【目的】 袋織エアバッグの接結部強度を高くして、バースト強度が高く、インフレーション試験での袋の破損のない信頼性の高い袋織エアバッグを提供する。

【構成】 表側織地2と裏側織地3の2枚の織物から成り、表側織地2と裏側織地3の外周が接結一重組織帯4によって1枚の織物として形成されており、接結一重組織帯4と二重袋織部2(3)が、経糸方向中心部(a)及び緯糸方向中心部(b)では2本の経糸(5)または2本の緯糸(6)が引揃え状態で接合交錯組織し、前記二重袋織部2(3)の織組織が平織で、前記接結一重組織帯4の織組織が2/2の斜子織である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円形の流体導入部用二重袋織部の外周が接結一重組織部の帯で接合されている袋織エアバッグにおいて、二重袋織部の少くとも経糸方向中央帯(a)及び緯糸方向中央帯(b)は、前記一重組織部と前記袋織部が2本の経糸または緯糸が引揃え状態で接合交錯組織されていることを特徴とする袋織エアバッグ。

【請求項2】 前記二重袋織部の織組織が平織であり、前記接結一重組織部の組織が斜子織で、且つ二重袋織部と接合する接結一重組織部が2/2の斜子織組織で形成されていることを特徴とする請求項1に記載の袋織エアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車の乗員保護用として使用される衝撃吸収用袋織エアバッグに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、自動車の衝突事故に伴う人身障害防止のための乗員保護用安全装置としてエアバッグシステムが実用化され、搭載されつつある。エアバッグシステムは自動車の衝突を検知するセンサー、センサーからの信号に基づいてエアバッグを膨張させるガス発生器(インフレーター)および衝突時にガスによって膨張して乗員の衝撃を吸収するエアバッグから構成されている。

【0003】 したがって、エアバッグはガスを収容する袋織部を有すると共に、ガス発生器を取付けるための取付口および膨張後のエアバッグからのガスを排出するための機構(例えばベントホール、エアバッグ基布織目からの排出)が設けられている。かかるエアバッグは、従来ナイロン66マルチフィラメント等の高強度合成繊維を用いて織物を作り、例えばドライバシート用エアバッグの場合、この織物から2枚のほぼ円形の織物を裁断し、2枚の織物周辺部を縫製によって接合することによって形成され、その後ガス発生器取付口およびガス排出機構が設けられている。なお、縫製に先立ち、通常織物にコーティングが施されている。

【0004】 前記従来公知の縫製によるエアバッグは縫製に伴う種々の問題点、例えば縫製による接合の信頼性および縫製作業によるコストアップ等の問題を有する。そこで前記縫製によって周辺部の接合を有するエアバッグの問題点を解決するために周辺部の接合を接結一重組織によって行う袋織エアバッグが特開平1-25446号公報に提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記袋織エアバッグの構造及び問題点を図4(A)および図4(B)を参照して説明する。図4(A)は従来公知の袋織エアバッグの一例を示す平面図である。図4(A)に示すように従来公知の袋織エアバッグ7は表側織地8(使用時にドライ

バー側)と裏側織地9(使用時にハンドル側)から成り、表側織地8と裏側織地9の外周に接結一重組織部10が帯状に形成され、その結果表側織地8と裏側織地9の間に二重袋織部dが形成されている。裏側織地9の中央にはガス発生器取付口(図示せず)が設けられている。

【0006】 図4(B)は図4(A)のγ-γ'ラインを切断して展開したときの二重袋織部dが接結一重組織部10に接合している状態を示す拡大模式図である。図4(B)に示すように接結一重組織部10は表側織地8の経糸11、裏側織地9の経糸11'が各々1本ずつで接結一重組織部10の緯糸に接合し、図示していないが表側織地8の緯糸、裏側織地9の緯糸が各々1本ずつで接結一重組織部10の経糸に接合している。

【0007】 このような袋織エアバッグ7でのインフレーション試験では、糸軸方向(X軸、Y軸、一重組織部の交差する部位)の部位12、13、14、15で袋織部dの円形に対する一重組織部側の接線をなす境界の1本の経糸又は緯糸が多数本の直交糸と交錯しているため、この部位の1本の糸に応力が集中してこの個所で破損する問題点があった。

【0008】 この改善策として、特開平4-43141号公報には経糸及び緯糸の糸軸方向のカバレッジファクターを他の部分のカバレッジファクターより高い織物帯域を形成させ、その結果接結部強度をアップし、耐インフレーション性の向上を図るエアバッグが提案されている。しかし、前記提案の技術はエアバッグ製造時の煩雑さ、二重袋織部dのカバレッジファクターが200以上になると経毛羽発生で製織困難となる、などの問題を有している。

【0009】 本発明は上記問題点を解消するため、糸軸方向の部位12、13、14、15の接結強度を高くし、エアバッグとしてのバースト強度が高くインフレーション試験での袋の破損のない信頼性の高い袋織エアバッグを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段及び作用】 すなわち、本発明は円形の流体導入部用二重袋織部の外周が接結一重組織部の帯で接合されている袋織エアバッグにおいて、二重袋織部の経糸方向中央帯と緯糸方向中央帯は、前記一重組織部と前記袋織部が2本の経糸または緯糸が引揃え状態で接合交錯組織されている袋織エアバッグであり、更に、前記二重袋織部の織組織が平織であり、前記接結一重組織部の組織が斜子織で、且つ二重袋織部と接合する接結一重組織部が2/2の斜子織組織で形成されている袋織エアバッグである。

【0011】 ここでいう円形とは円形、円形に近い楕円形および膨張したときに円形に近い形状になり得る多角形を含むものを意味する。前記、一重組織部と前記袋織部が2本の経糸または緯糸が引揃え状態で接合交錯組織されているとは、二重袋織部の表あるいは裏の経糸又は

表あるいは裏の緯糸それぞれ2本が揃って一重組織部と接合していることを意味し、接合している糸を接結糸と称する。

【0012】本発明の構成では糸軸方向の部位12、13、14、15、即ち、経糸方向中央帯と緯糸方向中央帯とが2本引揃えて構成されているため袋織部の強度が増大し、また一重組織部との接結部位での強度も増大する。本発明の接結糸本数が2本引揃え状態以外の場合、例えば1本の場合は接結部強度が弱く、その結果バースト強度が不足する。一方、3本以上にするると接結部強度は高くなるが接結一重組織部を3/3、4/4…の正則斜子織あるいは斜子織の変化組織にしなければ製造できない。しかし、このような多数本を引揃えた形態の斜子織では二重袋織部と接結一重組織部の境界部の織物組織がルーズ（境界部の組織ズレ）になり、特に糸軸方向（Y軸、X軸）の織物組織がルーズになる。したがって、インフレーション試験では該組織ズレ位置から熱ガスが集中的に流出してバッグが破損し、耐インフレーション性の改善はほとんど達成されない。また、二重袋織部dに緯糸の密度ムラも発生する。

【0013】以下、本発明の袋織エアバッグの好ましい一例を示す添付図面を参照して本発明を説明する。図1は本発明の袋織エアバッグの好ましい一例の平面図を示し、図2(A)は図1の $\alpha-\alpha'$ ライン、図2(B)は図1の $\beta-\beta'$ ラインを切断して展開したときの二重袋織部が接結一重組織部に接合している状態を示す拡大模式図であり図3(A)～図3(E)は図1に示した袋織エアバッグを得るための組織図を示している。

【0014】図1に示すように本発明のエアバッグ1は表側織地2と裏側織地3の2枚の織物から成り、表側織地2と裏側織地3の外周が接結一重組織部4の帯によって1枚の織物として形成され、その結果表側織地2と裏側織地3の間に二重袋織部dが形成されている。この袋織エアバッグ1は、図1に示す通り円の中心の経糸方向のY軸及び緯糸方向のX軸から左右対称の幅で、その幅は円の径の約10%の中央帯a、bのみ接結糸が2本一組となるように製織する。さらに詳しく述べると、前記中央帯aの経糸方向に関しては、接結一重組織部4の組織は図3(A)を、二重袋織部dの組織は図3(B)を使用する。また、前記中央帯bの緯糸方向に関しては、接結一重組織部4の組織は図3(A)を、二重袋織部dの組織は図3(C)を使用し、また、中央帯aと中央帯bが重なる部分sは図3(D)を使用する。また、中央帯a、b以外の二重組織部は図3(E)の組織で織成する。このようにして中央帯a、bにあつては、経糸方向では、図2(A)に示すように接結一重組織部4は表側織地2の経糸5と裏側織地3の経糸5'とを2本引揃えた状態で接合し、緯糸方向では、図2(B)示すように接結一重組織部4は表側織地2の緯糸6と裏側織地3の緯糸6'とを2本引揃えた状態で接合した袋織エアバ

グが得られる。なお、接結一重組織部4の組織は図3(A)を、二重袋織部dの組織は図3(D)を使用し、接結一重組織部4と二重袋織部dの境界部全域を接結糸2本にしてもよい。

【0015】次に、前記袋織エアバッグ1を得るための製織方法について説明する。経糸の感への引込みは順通とし、経糸の開口は、各部分が前記図3(A)、図3(B)、図3(D)、図3(E)の組織図に従って運動するように予め紋紙データを作成し、そのデータを電子ジャガードに入力する。したがって、中央帯bの二重袋織部dでの緯入れは表側・表側・裏側・裏側・表側・表側…と順番に緯糸を挿入することになり、接結一重組織部4と二重袋織部dの境界部は接結糸2本で接合され、中央帯b以外の二重袋織部dでの緯入れは表側・裏側・表側・裏側…と順番に緯糸を挿入することになり、接結一重組織部4と二重袋織部dの境界部は接結糸1本で接合される。その結果、経糸緯糸の糸軸(X軸、Y軸)方向の接結部強度が高くなり、バースト強度、耐インフレーション性の向上が得られた。この袋織エアバッグを製織する織機はジャガードを搭載した織機に限定される。

【0016】

【実施例】以下実施例により本発明を説明し、併せて比較例との物性比較を行う。なお、エアバッグの接結強度測定は図5に示す試料で実施した。すなわち試料として、図5(A)にCwで示す経糸方向のサンプル、Ctで示す緯糸方向のサンプルおよびCbで示すバイヤス方向のサンプルをそれぞれ対応する袋織エアバッグから採取(200mm×80mm)し、図5(B)に示すようにサンプル両側面から一重接結部と袋織部の境界部に25mmの切込みを入れる。

【0017】それらの試験サンプルを図6に示すように織物試験機に表側織地のつかみ16と裏側織地のつかみ17のつかみ間隔を200mmで取付ける。その際接結部18がつかみ間の中心に位置するようのに荷重を加えてつかみ、引張速度200±2mm/分の条件で試験を行う。接結部が破損した時の強度N/30mmを測定し、つかみ付近で切断したものを除外し、3回の測定値の平均値で表す。

【0018】次に、バースト試験は図7に示すバースト試験装置を用いてエアバッグ20の中へエアバッグより大きい風船21を入れた上で、エアバッグ取付板22に取付具23を用いて固定する。圧力調整弁25により高圧空気19の供給量を調整しながらエアバッグ20が破裂したときの圧力(kg/cm²)を圧力計24により求める。

【0019】また、インフレーション試験は図8に示す装置26を用いて測定するエアバッグ20を取付け金具27を介してインフレーター(モートン社製)28にポート29で固定し、収納ケース30にリベット等で収納する。このケースを恒温槽内で80℃4時間放置し、取

出してから2分以内に発火電源31によってインフレーター28に点火しエアバッグ20を膨張させる。

【0020】実施例1

図1に示す本発明の袋織エアバッグ用袋織地を下記に示す仕様で製織した。

糸使い

経糸 ナイロン66 420d/70f

緯糸 ナイロン66 420d/70f

箆羽数 36羽/K寸

経糸引込み本数 4本/羽 入れ

打込み密度 経緯共101本/吋

通し幅 94.4cm

織機 スルーズ・ルーチ G6200

ジャガード ストープリ CX960/JC4

二重袋織部 直径710cmの円形

外周接結一重組織部の幅 15mm

// の組織 斜子(2/2)

接結糸本数

a, b帯域 2本

a, b帯域外 1本

【0021】実施例2

外周接結一重組織部の組織 斜子(2/2)

接結糸本数

a, b帯域 2本

a, b帯域外 2本

上記条件以外は実施例1と同一条件で製織した。

【0022】比較例

比較例1

外周接結一重組織部の組織 斜子(2/2)

* 接結糸本数

a, b帯域 1本

a, b帯域外 1本

上記条件以外は実施例1と同一条件で製織した。

【0023】比較例2

外周接結一重組織部の組織 斜子(3/3)

接結糸本数

a, b帯域 3本

a, b帯域外 1本

10 上記条件以外は実施例1と同一条件で製織した。

【0024】実施例1, 2および比較例1, 2の4種類の袋織エアバッグの接結強力・バースト強力値およびインフレーション試験の比較結果を第1表に示す。第1表に示すように、本発明の実施例1, 2は接結部強力が高くなり、その結果バースト強力アップ、インフレーション試験でのバッグの損傷が認められなかった。

【0025】一方、比較例1の接結部強力は経糸方向および緯糸方向がバイヤス方向に比べて低い。その結果バースト試験およびインフレーション試験ではバッグの損傷が糸軸方向に偏った。比較例2の接結部強力は、経糸方向および緯糸方向がバイヤス方向に比べて高くなり、バースト試験ではバースト部位が糸軸方向に偏らず、インフレーター取付口周辺部になった。しかし、インフレーター試験では、一重組織部に3/3斜子組織を用いているため、二重袋織部と接結一重組織部との境界部の織物組織がルーズになり、そこから熱ガスが集中的に流出してバッグの損傷が糸軸方向に発生した。

【0026】

【表1】

* 第1表

			実施例		比較例	
			1	2	1	2
密度 (本/吋)	生	袋織部	50.5×50.5	50.5×50.5	50.5×50.5	50.5×50.5
		一重部	101×101	101×101	101×101	101×101
	機	袋織部	53×53	53×53	53×53	53×53
		一重部	106×106	106×106	106×106	106×106
接結部 強力 (N/30mm)	経	方向	1190	1195	985	1280
		緯	1170	1180	950	1240
		バイヤス方向	1205	1450	1195	1195
バースト 試験	バースト強力 (kg/cm ²)		2.25	2.28	1.73	2.33
	バースト部位		取付口周辺	取付口周辺	緯糸方向	取付口周辺
インフレ ータ試験	バッグ状態		損傷なし	損傷なし	境界部切断	境界部切断
	組織ズレ		殆ど認められない	殆ど認められない	認められる	認められる

【0027】

【発明の効果】本発明による袋織エアバッグは前述のよ

うに構成されているので接結部の強力を高くすることができ、その結果バースト強力および耐インフレーション

性を一段と向上させることができる。また、本発明による袋織エアバッグは従来公知の袋織エアバッグを製織するときの織物設計の変更のみで実施できるので同一のコストで優れたエアバッグを得ることが出来るという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による袋織エアバッグの平面図。

【図2】(A)は図1の $\alpha-\alpha'$ ライン、(B)は図1の $\beta-\beta'$ ラインを切断して展開したときの二重袋織部が接結一重組織帯に接合している状態を示す拡大模式図。

【図3】(A)～(E)は図1に示した袋織エアバッグを得るための組織図。

【図4】(A)は従来公知の袋織エアバッグの平面図を示し、(B)は(A)の $\gamma-\gamma'$ ラインを切断して展開したときの二重袋織部が接結一重組織帯に接合している状態を示す拡大模式図。

【図5】(A)は接結部強力測定用試料を採取する位置図であり、(B)は測定用試料を作成する説明図。

【図6】接結部強力測定方法の説明図。

【図7】バースト試験測定装置の説明図。

【図8】インフレーション試験装置の説明図。

【符号の説明】

1…本発明の袋織エアバッグ

2, 8…表側織地

* 3, 9…裏側織地

4, 10, 18…接結一重組織部

5, 5', 11, 11'…経糸

6, 6'…緯糸

7…従来公知の袋織エアバッグ

12, 13, 14, 15…糸軸方向の部位

16, 17…織地のつかみ部

19…高圧空気

20…エアバッグ

21…風船

22…エアバッグ取付板

23…取付具

24…圧力計

25…圧力調整弁

26…インフレーション装置

27…取付金具

28…インフレータ

29…ボルト

30…収納ケース

20 31…発火電源

32…測定孔

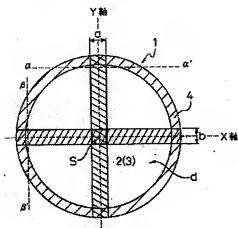
33…圧力ゲージ

34…歪み計

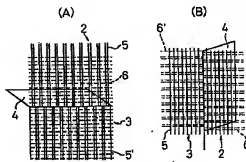
35…記録計

*

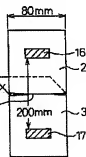
【図1】



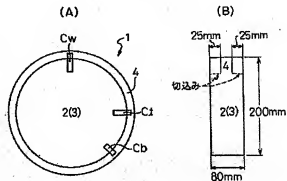
【図2】



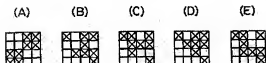
【図6】



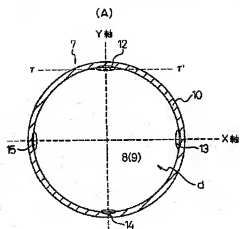
【図5】



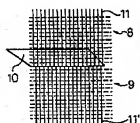
【図3】



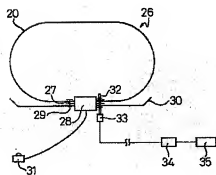
【図4】



【(B)】



【図8】



【図7】

